

Sujet de stage de M2/ stage de fin d'étude d'ingénieur

Etude du Vieillissement de surfaces fonctionnelles de biocapteurs.

Les activités de recherche de l'équipe BIND de FEMTO-ST (<https://www.femto-st.fr/fr/Departements-de-recherche/MN2S/Groupes-de-recherche/BIND>), s'intéressent à la conception de **microdispositifs de détection et quantification** d'éléments biologiques en flux et en fluide complexe type « **lab-on-chip** ». Ces dispositifs performants intègrent des actionneurs, capteurs et de la bioingénierie. En particulier, nous élaborons des biocapteurs sensibles à des marqueurs biomédicaux bien spécifiques. Pour cela nous développons des surfaces actives (biointerface et élément de reconnaissance type anticorps), qui constituent des consommables et il nous faut s'intéresser à leur durée de vie et à leur vieillissement.

Dans ce cadre, nous souhaitons donc réaliser une étude de vieillissement de nos biocapteurs afin d'attester d'une part l'intégrité biologique et physico-chimique de la surface active, mais aussi dans un second temps valider la conservation de l'efficacité de détection de la biointerface.

Les missions consisteront donc en l'élaboration des biointerfaces en suivant une stratégie en plusieurs étapes déjà optimisée dans l'équipe. Il conviendra ensuite de réaliser des « gold standards » en termes de caractérisations mais aussi de biodétection. La détection sera réalisée préférentiellement par un capteur piézoélectrique type microbalance à quartz (QCM). Différentes conditions de stockage du consommable seront testées lors des expériences menées pendant le stage. Les expériences seront conduites après un vieillissement plus ou moins long.

Profil recherché :

Le.a candidat.e devra être dans une filière de master ou d'école d'ingénieur centré.e sur les matériaux et la chimie de surface. Le ou la candidate devra avoir un goût prononcé pour la recherche et être rigoureux dans la mise en œuvre des expériences et dans leur analyse.

Une première expérience avec l'utilisation d'un capteur QCM est souhaitée. La connaissance de techniques de caractérisation physico-chimiques telles que la spectroscopie infra-rouge et/ou l'XPS serait un plus.

Environnement de travail :

FEMTO-ST est un des centres leader de la recherche française en sciences de l'ingénieur et microtechniques (<https://www.femto-st.fr/fr>). Au cœur d'un environnement pluridisciplinaire, il combine du personnel du CNRS, de SupMicroTech, et de l'Université Marie et Louis Pasteur. Le site de Temis, situé à Besançon profite de cette ville historique et culturelle, aux sites classés au Patrimoine mondial de l'UNESCO, et qui laisse la part belle aux activités de plein air. Le stage se déroule dans l'équipe BioInterface aNd Devices (BIND) (<https://teams.femto-st.fr/BIND/>).

Contacts

Pour candidater envoyer un CV et une lettre de motivation à :

Vincent Humblot : vincent.humblot@femto-st.fr

et

Thérèse Leblois : therese.leblois@femto-st.fr